

# 我国保险公司发展效率研究

## ——基于DEA-Malmquist指数和Tobit两步法分析

□王夏琼

(厦门大学经济学院, 福建 厦门 361005)

**摘要:**保险业的发展是有效完善我国社会保障制度的重要途径,对刺激居民消费、转变居民的资金流出方向、拉动我国经济增长具有重要意义。本文通过引入基于Malmquist指数的DEA方法对我国保险公司的动态效率进行测度,并运用Tobit回归模型分析效率的影响因素。研究表明,国有大型保险公司的效率值要高于中小股份制保险公司,中资保险企业的效率值要低于外资合资保险企业的效率值,固定资产、营业费用与员工总人数对保险公司的效率值均呈负相关关系,实收资本对效率值则具有正向作用。研究结果可为我国保险业改善经营管理提供启示。

**关键词:**保险公司效率; Malmquist指数; DEA; Tobit模型

**中图分类号:**F842.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2740(2017)08-0054-05

当前国家大力倡导加快经济发展方式由出口驱动向内需驱动转变,在成本上涨与外部需求萎缩的双重压力下,加快扩大消费的步伐显得尤为迫切。但由于我国社会保障制度不尽完善,居民对未来稳定生活的预期值较低,导致扩大内需、刺激消费的政策对我国经济增长的影响一直不明显。而促进保险业发展,完善社会保障体系,可将更多的居民储蓄转化为消费,从而有效促进我国经济发展。然而,我国部分保险公司存在投入产出效率低、资源浪费严重等问题,这些成为制约我国保险业持续、健康、快速发展的障碍。因此,研究我国保险公司的效率具有重要的现实意义。

### 一、文献综述

进行效率分析的最关键步骤是合理定义投入和产出。国内外文献对投入指标的选取比较一致,John David Cummins和Mary A.Weiss(1998)选取劳动力、资本、业务服务或物料支出作为投入指标,国内学者也基本使用劳动力、资本、营业费用

(或业务支出)和资产作为投入指标;而产出指标则有所差别,周华林和郭金龙(2012)将保费收入作为产出指标,研究寿险公司员工水平、资产盈利能力与资产负债率对保费收入的影响作用。赵桂芹和吴洪(2014)选择保费收入来衡量保险公司的经营状况,研究保险产品的多元化程度与保费收入的相关关系。在保险公司效率的计量分析方法方面,刘志迎等(2007)利用随机前沿方法测算我国财险公司的成本效率,并对效率的影响因素进行分析。王家庭和赵亮(2010)利用三阶段DEA模型对2007年我国39家财险公司的经营效率进行实证分析。胡宏兵等(2014)运用三阶段DEA模型对我国保险业进行效率分析,发现我国国有保险公司的收益效率较高,中资保险公司的配置效率和成本效率较低,寿险公司的效率要高于非寿险公司。董建国(2014)运用动态DEA方法发现中国保险公司总体的技术效率与俄罗斯有较大差距,俄罗斯的保险公司经营管理水平高于中国保险公司且其对内对外开放程度较高。韩珂和陈宝峰(2014)运用基于Malmquist指数的动态DEA模型

收稿日期:2017-03-22

作者简介:王夏琼(1991-),女,山东滨州人,现为厦门大学经济学院经济统计专业2017级博士研究生。

对保险公司效率进行实证研究,发现2006~2010年中资保险公司的效率略有下降,但降幅低于外资保险公司。

在基于上述文献给出的投入和产出指标的基础上,本文同时对财险与寿险公司的效率进行测度,引入基于Malmquist指数的动态DEA模型进行实证研究,并借助Tobit模型进行效率影响因素及其效应的分析,为我国保险业改善经营管理提供参考和建议。

## 二、我国保险公司动态效率及其影响因素实证分析

本文研究我国保险公司效率及其影响因素的动态变化,主要是对财险和寿险公司分别进行超效率<sup>①</sup>的测度,并通过Tobit模型来反映各投入变量对效率的动态影响。以下实证过程分别基于DEAP2.1和Stata11.0软件实现。

### (一)变量说明和数据来源

参照已有文献的指标选择并结合本文实际,笔者选择保费收入指标来衡量保险公司的产出,选择劳动力、资本、营业费用(或业务支出)和固定资产等指标作为投入变量。具体变量解释如下:

1. 保费收入(PI)是产出指标,其反映了我国保险业的发展状况,包括我国财险公司与寿险公司所有险种实现的保费收入。

2. 固定资产(GD)是投入指标,其反映了保险公司的资金流动性,以及该保险公司应对突发事件的能力。一家险企的固定资产越多,表明该险企的保险资金被分散配置越严重,从而会影响其运营效率。

3. 实收资本(SZ)是投入指标,其反映了保险公司的偿付能力。若一家险企的实收资本较多且管理者注重优化资源分配、减少资本消耗,则该险企的运行效率就会提高。

4. 营业费用(FY)是投入指标,其反映了保险

公司的综合管理水平。一家险企的营业费用越低,表明该险企的经营效率越高。

5. 总人数(AP)是投入指标,其反映了保险公司的员工规模。一家险企的员工总人数越多,表明该险企的规模越大,但当员工人数与经营规模相匹配时,应注意控制人员数量,减少人力资源浪费,实现公司效率最大化。

6. 效率值(PTE、LTE)是基于动态DEA方法而得到的财险公司与寿险公司的效率值,其反映保险公司效率水平的变动情况。

本文选取2009~2013年期间内年份数据齐全的保险公司为研究对象,其中剔除了那些多年投入产出不变的保险公司,最终样本为99家保险公司<sup>②</sup>,包括43家财险公司、56家寿险公司。样本数据主要来源于2010~2014年版的《中国保险年鉴》。

### (二)我国保险公司的动态效率测度

由于财险公司与寿险公司的标的不同,经营范围各异,因此测算保险公司效率须将财险公司与寿险公司分开考察。

#### 1. 财险公司的动态效率分析

财险公司是指经营财产保险业务的保险公司。其经营范围包括财产损失保险、责任保险、信用保险以及经核定的短期健康保险和意外伤害保险等业务。近几年,我国财险公司的市场规模渐趋稳定,覆盖率逐渐提高,市场机制逐步完善。为此,其更应注重提高自身效率水平,降低经营成本,实现资源利用最大化,以此提升我国财险公司的市场竞争力。

由表1可见,有些公司的效率水平呈现下降趋势,如人保、阳光、安诚、安邦、永诚、丘博、日本财险、苏黎世、乐爱金等;另有些公司的效率水平呈现上升趋势,如永安、丰泰、三星、现代、兴亚等;还有些公司的效率值基本维持在1左右,如大地、大众、太阳联合、三井住友、渤海、都邦、民安、爱和谊等。同时,从表1也可看出:一是中资、国有、大型的保险公司(如中再、中国信保、中银等)效率值基本

①指在对第k个决策单元效率进行评价的时候,使第k个决策单元的投入和产出被其他所有决策单元的线性组合代替,而将第k个决策单元排除在外,这样即可获得大于1的效率值,由此得以对DEA有效的决策单元进行再次排序。

②鉴于样本期间有些保险公司的名称发生变更,故文中统一使用2013年的保险公司名称。

表1 2009~2013年我国财险公司的动态效率

公司	2010	2011	2012	2013	平均值	公司	2010	2011	2012	2013	平均值
人保	1.221	0.782	0.975	0.162	0.785	信达	1.641	2.866	1.074	1.282	1.716
中再	0.990	1.228	1.052	1.042	1.078	中意财险	1.830	0.905	0.868	0.942	1.136
大地	1.176	1.066	1.004	1.099	1.086	美亚	2.287	1.294	0.401	1.117	1.275
中国信保	2.047	1.130	0.889	1.760	1.457	东京海上日动	1.095	1.056	0.776	0.966	0.973
阳光	1.962	0.666	1.085	0.680	1.098	丰泰	0.865	0.365	1.385	1.277	0.973
华泰	1.027	0.732	1.013	1.008	0.945	太阳联合	0.934	1.131	1.026	1.274	1.091
大众	1.142	0.999	0.975	0.971	1.022	丘博	1.400	1.348	0.878	0.712	1.085
华安	2.383	0.791	0.823	1.087	1.271	三井住友	1.234	1.187	1.274	1.082	1.194
永安	0.680	0.993	1.214	1.037	0.981	三星	0.790	0.852	0.876	0.904	0.856
永诚	1.533	0.773	0.824	1.010	1.035	安联	1.846	0.751	0.995	1.081	1.168
安邦	1.294	0.670	0.614	0.611	0.797	日本财险	1.451	1.172	1.056	0.845	1.131
天平车险	1.502	1.356	1.189	1.181	1.307	慕尼黑再	1.716	2.040	0.912	1.057	1.431
渤海	0.925	1.101	1.060	0.925	1.003	利宝	1.449	1.077	0.959	1.034	1.130
都邦	0.982	0.959	0.923	0.948	0.953	中航安盟	1.551	1.195	1.755	0.977	1.370
华农	0.997	0.993	1.361	1.203	1.139	苏黎士	1.444	0.580	0.877	0.802	0.926
民安	1.226	1.051	0.909	1.095	1.070	现代	0.147	1.116	1.355	1.372	0.997
安诚	1.159	1.087	0.841	0.826	0.978	爱和谊	1.134	0.950	1.026	1.072	1.046
中银	1.020	0.836	1.028	1.298	1.046	法国再	1.649	1.961	1.015	1.722	1.587
英大财险	2.786	0.489	1.087	1.463	1.456	汉诺威再	1.842	2.045	0.864	1.722	1.618
鼎和	1.349	1.099	0.908	1.185	1.135	兴亚	0.046	1.313	1.206	1.013	0.894
紫金	1.926	1.681	1.257	1.084	1.487	乐爱金	2.929	1.059	0.088	0.884	1.240
浙商	0.503	1.176	0.626	1.173	0.869						

资料来源:2010~2014年刊《中国保险年鉴》。

注:表中数据表示在样本区间内效率值从前一年至后一年的动态变化情况。

略高于1,这是由于该类公司创办年份较早,资金雄厚,国家扶持力度大,市场占有率高;二是区域性股份制中小险企(如永安、华安、安诚、永诚等)效率值基本围绕1而上下波动,表明当前我国民营财险企业基本实现了有效率发展,但部分险企的运营模式仍存在一定弊端;三是规模相较于中资中小型险企更小的那些外资或合资险企(如汉诺威再、法国再、美亚、慕尼黑再等)效率值大多远远高于1,这是由于在国外先进管理理念的引导下,这些险企的技术水平、管理能力与经营规模相匹配,从而实现资源利用最大化。

## 2.寿险公司的动态效率分析

寿险公司主要经营以人的生命为保险标的的

保险业务。近年来,我国寿险行业保持平稳发展,随着投资政策的放宽,我国寿险业产品创新的空间也在逐步扩展。为此,我国寿险业应充分把握机遇,着力提升自身发展的效率水平,提高资源利用率,降低经营成本,从而促进我国寿险业市场竞争力的提升。

由表2可见,有些公司的效率水平呈现下降趋势,如人保、民生、生命、安邦、嘉禾、国华、信诚、光大永明、长生、中新大东方、友邦广东、慕尼黑再、瑞士再等;另有些公司的效率水平呈现上升趋势,如太保、泰康、天安、幸福、中德安联、交银康联、中航三星等;还有些公司的效率值基本维持在1左右,如国寿、华泰、中宏、北大方正、中英、大都会

表2 2010~2013年我国寿险公司的动态效率

公司	2010	2011	2012	2013	平均值	公司	2010	2011	2012	2013	平均值
人保	1.853	2.140	1.407	0.297	1.424	中德安联	0.879	1.514	0.839	1.799	1.258
国寿	1.117	0.925	1.035	0.967	1.011	金盛	1.230	0.936	0.737	2.059	1.240
太平	1.165	0.857	1.097	0.777	0.974	交银康联	0.646	0.303	0.722	1.382	0.763
民生	1.533	0.988	0.890	0.879	1.073	信诚	1.603	0.872	1.049	0.919	1.111
阳光	1.962	0.666	1.085	0.680	1.098	中意人寿	1.220	0.471	1.173	1.042	0.977
太保	1.297	0.968	1.058	2.441	1.441	光大永明	1.717	0.570	0.766	0.766	0.955
平安	1.246	1.020	1.141	1.127	1.134	中荷	1.854	1.015	0.936	1.110	1.229
华泰	1.027	0.732	1.013	1.008	0.945	北大方正	1.153	1.304	0.879	0.978	1.079
新华	1.339	0.631	1.107	1.057	1.034	中英	0.936	0.838	1.108	0.936	0.955
泰康	0.919	0.964	0.831	1.015	0.807	海康	1.057	1.144	0.715	0.859	0.944
天安	0.672	0.774	1.064	1.089	0.900	招商信诺	1.446	1.217	1.331	1.515	1.377
生命	1.358	0.547	0.900	0.811	0.904	长生	2.093	1.052	1.022	0.951	1.279
安邦	1.294	0.670	0.614	0.611	0.797	恒安标准	0.461	1.649	1.482	0.733	1.081
合众	1.195	1.392	0.508	0.849	0.986	大都会	0.967	0.759	1.143	0.968	0.959
长城	1.158	0.703	1.244	0.847	0.988	国泰	1.508	1.372	0.932	1.166	1.245
嘉禾	1.888	2.253	0.951	0.889	1.495	中航三星	0.353	2.812	0.648	1.114	1.232
昆仑健康	0.884	0.424	1.758	0.932	1.000	中新大东方	1.884	0.686	0.763	0.645	0.995
和谐健康	1.266	0.632	0.447	1.944	1.072	君龙	2.281	0.755	1.088	1.413	1.384
正德	0.694	0.410	0.587	0.601	0.573	新光海航	1.657	1.111	1.530	0.998	1.324
华夏	0.722	1.339	1.068	0.454	0.896	友邦上海	0.927	0.406	0.837	0.752	0.731
英大人寿	0.714	0.723	1.698	0.929	1.016	友邦广东	1.039	1.399	0.667	0.621	0.932
信泰	1.695	1.036	0.377	2.497	1.401	友邦深圳	0.969	1.358	1.239	0.689	1.064
国华	0.903	0.492	0.841	0.586	0.706	友邦北京	0.981	1.060	0.581	1.275	0.974
幸福	0.661	1.019	0.713	0.855	0.812	友邦江苏	1.181	0.838	1.261	1.383	1.166
百年	2.598	0.884	1.125	1.160	1.442	友邦东莞	1.259	1.569	1.130	1.059	1.254
中邮	0.701	2.037	0.544	1.272	1.138	友邦江门	0.876	1.699	1.302	1.040	1.229
中宏	0.852	1.196	1.079	1.040	1.042	慕尼黑再	1.716	2.040	0.912	1.057	1.431
建信	1.016	1.287	0.298	0.990	0.898	瑞士再	2.257	1.949	0.618	0.822	1.412

资料来源:2010~2014年刊《中国保险年鉴》。

注:表中数据表示在样本区间内效率值从前一年至后一年的动态变化情况。

等。同时,从表2亦可看出:一是中资、国有、大型的保险公司(如国寿、太平、太保、平安等)效率值基本略高于1,这是由于该类公司创办年份较早,经营经验丰富,调整企业发展策略的能力较强;二是区域性股份制中小险企(如泰康、天安、生命、安邦、国华、幸福、建信等)效率值大都低于1,表明当前我国民营寿险企业追求数量扩张的粗放经营模式确实

存在严重问题;三是规模较之中资中小险企更小的那些外资或合资企业(如中德安联、招商信诺、中荷、中航三星、慕尼黑再、瑞士再等)效率值大多远远高于1,这与上述财险公司的分析结果一致。

(三)财险公司与寿险公司的效率影响因素分析

在以上通过动态DEA模型测度各保险公司动



态效率值的基础上,利用受限因变量Tobit模型来反映以上定义的各投入变量对公司效率的影响程度。为此,建立影响财险公司、寿险公司发展效率的Tobit模型分别如下:

$$\ln PTE_t = c(1) \times \ln GD_t + c(2) \times \ln SZ_t + c(3) \times \ln FY_t + c(4) \times \ln AP_t + \mu_t \quad (1)$$

$$\ln LTE_t = d(1) \times \ln GD_t + d(2) \times \ln SZ_t + d(3) \times \ln FY_t + d(4) \times \ln AP_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

式(1)中的 $\mu_t$ 和式(2)中的 $\varepsilon_t$ 分别被假定为独立同分布且方差一定,Tobit模型中的回归系数 $c(1)$ 和 $d(1)$ 、 $c(2)$ 和 $d(2)$ 、 $c(3)$ 和 $d(3)$ 、 $c(4)$ 和 $d(4)$ ,分别表示固定资产、实收资本、营业费用、员工总人数等四个投入变量对财险公司和寿险公司效率值的影响程度,模型的估计结果见表3和表4。

表3 财险公司影响因素回归分析结果

变 量	系 数	统计值	P值
固定资产	-0.1021	-6.4386	0.0000***
实收资本	0.0532	3.5437	0.0024***
营业费用	-0.2384	-5.5474	0.0000***
总人数	-0.0584	-2.1454	0.0406**
$R^2$	0.9632		

表4 寿险公司影响因素回归分析结果

变 量	系 数	统计值	P值
固定资产	-0.0601	-5.0349	0.0000***
实收资本	0.0481	2.8539	0.0043***
营业费用	-0.1855	-6.3806	0.0000***
总人数	-0.0329	-2.1629	0.0305**
$R^2$	0.9834		

注:表3、表4中的\*\*、\*\*\*分别表示在5%、1%的显著性水平下拒绝原假设。

由表3和表4可看出,回归模型总体显著,回归分析结果具有一定意义。在5%的显著性水平下,式(1)和式(2)中的所有系数均通过显著性检验。亦即固定资产与保险公司的效率呈负相关,实收资本与保险公司的效率呈正相关,营业费用对保险公司效率值是负向指标,员工总人数与保险公司的效率也呈现负相关关系。可见,固定资产、实收资本、营业费用和总人数四个投入变量与我国保险公司效率值的相关关系方向,与上文的分析结果完全一致,只是我国财险公司的效率受投入

变量的影响会更大一些。

### 三、结论及建议

本文基于2009~2013年的43家财险公司、56家寿险公司的面板数据,利用基于Malmquist指数的动态DEA方法对我国保险公司的动态效率进行测度,同时采用面板Tobit回归模型对其影响因素进行计量分析。主要结论及建议如下:一是国有大型险企的效率值总体要高于中小股份制险企,中资险企的效率值总体要低于外资合资险企。为此,中资保险公司应在继续发挥自身优势的前提下,加快向“集约化”经营管理模式转变,积极调整优化业务结构;注重保险产品和服务创新,引入先进的保险营销方式;加强对从业人员的诚信教育,牢固树立诚实守信的道德规范和职业操守。二是无论财险公司抑或寿险公司,固定资产、营业费用和总人数对公司的效率均存在负相关关系,而实收资本对公司效率值均为正向指标。为此,我国保险公司应适当降低固定资产置办,适度精简从业人员,同时引入先进的经营管理理念来配置公司资源,以此降低公司的营业费用成本,从而提高公司的运行效率。

#### 参考文献:

- [1]甘小丰.中国保险业效率结构的实证分析[J].数量经济技术经济研究,2008,(7).
- [2]吕秀萍.中国保险业效率研究[D].天津:天津财经大学,2007.
- [3]黄薇.中国保险业效率的实证研究:考虑环境因素的影响[J].统计研究,2009,(6).
- [4]杜林.对我国人身保险保费影响因素的实证分析[J].保险研究,2010,(9).
- [5]蔡华,张宁静.企业成长的影响因素分析——基于中国寿险业的实证研究[J].保险研究,2012,(1).
- [6]袁庆禄.基于SE—SBM扩展模型的河南省保险效率研究[J].保险研究,2013,(2).

(责任编辑:王 勉)

(责任校对:王 勉 吴湧超)